

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 25 323 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
F 24 C 15/16
F 24 C 1/00

②1 Aktenzeichen: 198 25 323.0
②2 Anmeldetag: 5. 6. 98
④3 Offenlegungstag: 9. 12. 99

DE 198 25 323 A 1

⑦1 Anmelder:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, 81669
München, DE

⑦2 Erfinder:
Andres Garcia, Jose, Zaragoza, ES; Reichard,
Joachim, 82319 Starnberg, DE; Ziegler, Felicitas,
Dipl.-Ing., 83371 Stein, DE; Plankl, Manfred,
Dipl.-Ing., 83301 Traunreut, DE; Lappat, Hans,
Dipl.-Ing. (FH), 84518 Garching, DE; Sigmund,
Armin, Dipl.-Ing., 83301 Traunreut, DE; Stitzl, Bernd,
Dipl.-Ing., 83362 Lauter, DE; Wagner, Michael,
Dr.-Ing., 83355 Grabenstätt, DE; Knebel, Kurt,
Dipl.-Ing., 83301 Traunreut, DE; Erdmann, Klaus,
Dipl.-Ing. (FH), 75015 Bretten, DE; Linde, Hans, Prof.
Dr.-Ing., 96450 Coburg, DE; Neumann, Uwe,
Dipl.-Ing. (FH), 96450 Coburg, DE; Rehklaus,
Andreas, Dipl.-Ing. (FH), 85356 Freising, DE

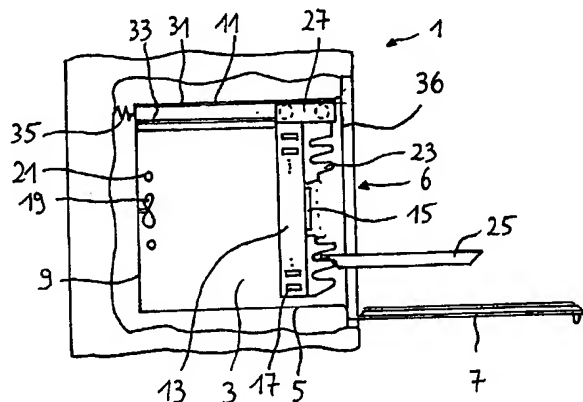
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 42 36 740 A1
DE 79 17 197 U1
EP 01 47 815 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Backofen mit einem Laufwagen für ein Halterungsteil für Gargutträger

⑤7 Bekannt ist ein Backofen mit einem in einer Backofen-
muffel geführten Halterungsteil, das an mindestens ei-
nem Schlitten befestigt ist, der an einem sich im wesent-
lichen horizontal erstreckenden Führungselement in der
Backofenmuffel verschiebbar geführt ist, wobei das Hal-
terungsteil zur Aufnahme von Gargutträgern dient, die an
dem Halterungsteil gehalten von einer Garposition in der
Muffel in eine im wesentlichen vor dieser liegende Ent-
nahmeposition bewegbar sind. Um die Zugänglichkeit
der Gargutträger zu verbessern, befinden sich das Halte-
rungsteil und die Führungselemente in der Entnahmepo-
sition im wesentlichen vollständig hinter einer durch die
frontseitige Muffelbeschickungsöffnung aufgespannten
Öffnungsfläche in der Muffel, während die Gargutträger
im wesentlichen vor der Öffnungsfläche außerhalb der
Muffel angeordnet sind.



DE 198 25 323 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Backofen mit einem in einer Backofenmuffel geführten Halterungsteil, das an mindestens einem Schlitten befestigt ist, der an einem sich im wesentlichen horizontal erstreckenden Führungselement in der Backofenmuffel verschiebbar geführt ist, wobei das Halterungsteil zur Aufnahme von Gargutträgern dient, die an dem Halterungsteil gehalten von einer Garposition in der Muffel in eine im wesentlichen vor dieser liegende Entnahmeposition bewegbar sind.

Ein derartiger Backofen ist bekannt aus der Druckschrift DE 42 36 740 A1, wobei im Bereich beider Seitenwandungen der Muffel jeweils ein Gelenkgestänge angeordnet und im Deckenbereich ausschwenkbar gelagert ist. Das Gelenkgestänge dient zur Halterung der Gargutträger. Um die Zugänglichkeit der Anordnung zu verbessern, weist das Gelenkgestänge zwei jeweils in Form eines Gelenkviereckes mit jeweils zwei geraden Vertikalschwingen ausgebildete Halter auf. Diese sind in Richtung der Muffeltiefe verschiebbar gelagert angeordnet und miteinander verbunden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einem Backofen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 die Zugänglichkeit der Gargutträger weiter mit einfachen Mitteln zu verbessern.

Erfindungsgemäß ist dies dadurch erreicht, daß das Halterungsteil und die Führungselemente in der Entnahmeposition im wesentlichen vollständig hinter einer durch die frontseitige Muffelbeschickungsöffnung aufgespannten Öffnungsfläche in der Muffel befinden, während die Gargutträger im wesentlichen vor der Öffnungsfläche außerhalb der Muffel angeordnet sind. Erfindungsgemäß ragen also eine Barriere bildenden Teile kaum aus der Muffel, sondern lediglich die Gargutträger. Besonders frei zugänglich sind die Gargutträger, wenn das Halterungsteil und die Führungselemente in der Entnahmeposition tatsächlich vollständig hinter einer durch die frontseitige Muffelbeschickungsöffnung aufgespannten Öffnungsfläche in der Muffel angeordnet sind.

Um auf den komplizierten konstruktiven und schwierig reinigbaren Aufbau des Gelenkgestänges verzichten zu können, ist das Halterungsteil selbst starr ausgebildet und starr mit dem Schlitten, der beispielsweise als Laufwagen ausgebildet sein kann, verbunden. Das Halterungsteil und die daran befestigten Gargutträger werden entsprechend der Bewegung des Schlittens oder Laufwagens translatorisch in der Muffel verschoben.

Um die Reinigbarkeit der Backofenmuffel zu vereinfachen, sind die Führungselemente des Schlittens oder Laufwagens vorteilhafterweise ausschließlich im oberen Bereich der Muffel angeordnet. Dadurch ist der primäre Reinigungsbereich der Muffel, der im Bodenbereich liegt, frei zugänglich.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt das Führungselement des Laufwagens jeweils zwei seitlich versetzt untereinander angeordnete Führungsstangen, auf denen zwei hintereinander in gleicher Höhe angeordnete Laufrollen des Laufwagens seitlich versetzt laufen. Durch den dadurch gebildeten Rollenlaufkäfig ist eine besonders kompakt bauende Führungsanordnung realisiert, die geeignet ist, alle auftretenden Momente und Kräfte im wesentlichen spielfrei aufzunehmen. Dies gilt insbesondere, wenn die Anordnung über zwei hintereinander angeordnete gleiche Prismen-Laufrollenpaare verfügt. Alternativ kann zumindest eine der Führungsstangen durch ein entsprechendes, an der Muffelwand ausgebildetes Führungselement ersetzt sein.

Vorteilhafterweise weist der Backofen Stellmittel auf, die das Halterungsteil bzw. den Laufwagen oder Schlitten

selbsttätig in die Entnahmeposition bewegen. Durch diese Maßnahme ist der Bedienkomfort des Backofens wesentlich erhöht. Die gute Reinigbarkeit des Backofens bleibt erhalten, wenn die Stellmittel ausschließlich im oberen oder hinteren Bereich der Muffel, beispielsweise hinter einer Prallwand, angeordnet sind. Weiterhin ist durch diese Maßnahme ein gutes Laufverhalten des Laufwagens begünstigt.

Konstruktiv besonders einfach ist es, wenn das Halterungsteil bzw. der Laufwagen oder Schlitten durch ein Federelement in die Entnahmepositionsrichtung vorgespannt sind, wobei die Führungselemente aus der Horizontalen nach vorne geneigt angeordnet sind. Nach dem Öffnen der Tür kann eine Bedienperson den Verfahrensweg des Laufwagens durch die Betätigung einer Handhabe freigeben, wodurch sich dieser aufgrund der gespeicherten Federenergie in Bewegung setzt. Auf der nach vorne geneigten Führungsbahn rollt der Laufwagen dann in Richtung Beschickungsöffnung der Muffel. Alternativ kann ein außerhalb der Muffel angeordneter elektrischer Antriebsmotor vorgesehen sein, der beispielsweise eine im Bereich des Verfahrensweges des Schlittens angeordnete Gewindespindel antreibt und den daran gekoppelten Schlitten von der Garposition in die Entnahmeposition und umgekehrt verfährt.

Zur Vereinfachung der Reinigbarkeit des Backofens ist das Halterungsteil betriebsgemäß vom Backofen abnehmbar. Vorteilhafterweise weist das Halterungsteil Hakenschienen zur Halterung der Gargutträger auf. Diese Hakenschienen können denen bei an sich bekannten Backwagen verwendeten entsprechen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform dient als das Halterungsteil eine Prallwand mit entsprechenden Halterungselementen für die Gargutträger. Die Prallwand ist in an sich bekannter Weise zum Garen im rückwärtigen Bereich der Muffel mit Ausblas- und Ansaugöffnungen angeordnet und deckt ein hinter der Prallwand vorgesehenes Umluftgebläse zum Umwälzen von Heißluft in der Muffel ab. Dadurch kann auf ein zusätzlich bereitzustellendes Halterungsteil verzichtet werden und beispielsweise können Hakenschienen direkt an der Prallwand befestigt werden. Vorteilhafterweise ist an der Prallwand ein insbesondere im Bereich der Ansaugöffnungen angeordnetes Filter austauschbar gehalten. Das Filter ist aufgrund der einfachen Zugänglichkeit der Prallwand in der Entnahmeposition besonders einfach zugänglich und austauschbar.

Nachfolgend ist anhand schematischer Darstellungen ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Backofens beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 in einer abschnittweisen Schnittdarstellung stark schematisiert eine Seitenansicht einer Backofenmuffel mit einem Gargutträger in der Garposition,

Fig. 2 den Backofen gemäß **Fig. 1** mit einem Gargutträger in der Entnahmeposition und

Fig. 3 in vergrößertem Maßstab in einer Schnittdarstellung im wesentlichen entlang der Linie III-III in **Fig. 1** den Laufwagen.

Ein Backofen **1** gemäß **Fig. 1** und **2** weist einen Backraum **3** auf, der durch eine quaderförmige Muffel **5** begrenzt ist. Eine frontseitige Beschickungsöffnung **6** der Muffel **5** ist durch eine angelenkte Muffeltür **7** verschließbar. Vor einer Muffelrückwand **9** unterhalb einer Muffeldecke **11** ist im rückseitigen Bereich der Muffel **5** ein wannenförmiges Prallblech **13** zur Umluftverteilung in der Muffel gehalten. Dieses weist zentrale Ansaugöffnungen (nicht gezeigt) auf, in deren Bereich ein an sich bekanntes Filterelement **15** abnehmbar gehalten ist. Die beiden Seitenwände des wannenförmigen Prallbleches **13** weisen über im wesentlichen deren gesamte Höhe in Form von Schlitzen ausgebildete Aus-

blasöffnungen 17 auf (nur zum Teil gezeigt). In dem durch den zwischen dem wannenförmigen Prallblech 13 und der Muffelrückwand 9 gebildeten und vom übrigen Backraum 3 abgeteilten Aufnahmeraum ist in an sich bekannter Weise ein Umluftgebläse 19 im Bereich der Ansaugöffnungen und ein das Umluftgebläse 19 ringförmig umgebenden Umluftheizkörper 21 angeordnet. Aus Vereinfachungsgründen sind weitere der Muffel 5 zugeordnete Heizelemente nicht dargestellt. An der dem Umluftgebläse 19 abgewendeten Seite des Prallbleches 13 sind beabstandet voneinander in den beiden Seitenbereichen des Prallbleches 13 sich über dessen gesamte Höhe erstreckende, an sich bekannte Hakenschienen 23 befestigt. In diese ist in entsprechende Aufnahmen ein Gargutträger 25, beispielsweise ein Backblech, abnehmbar eingehängt.

Das Prallblech 13 bzw. die Hakenschienen 23 sind starr mit zwei im Deckenbereich der Muffel 5 verschiebbar geführten Laufwagen 27 befestigt. Alternativ könnten die beiden Hakenschienen 23 zusammen mit zwei Querstreben auch einen Rahmen bilden, an dem ein einfach gestaltetes Prallblech z. B. einschiebbar gehalten ist (nicht gezeigt). Die beiden Laufwagen 27 sind, wie nachfolgend beschrieben, in der Muffel 5 zusammen mit den an den Hakenschienen 23 des Prallbleches 13 gehaltenen Gargutträgern 25 verfahrbar. Dazu weist der Laufwagen 27 vier Prismenlaufrollen 29 auf, die paarweise hintereinander angeordnet sind (Fig. 1, 2, 3). Die Laufrollen 29 sind in einem durch eine obere Führungsstange 31 und eine untere Führungsstange 33 gebildeten Rollenkäfig verschiebbar geführt. Dabei ist die obere Führungsstange 31 an der Muffeldecke 11 und die untere Führungsstange 33 seitlich versetzt zur oberen Führungsstange 31 und unterhalb dieser an der Muffelseitenwand über einen Stangenhalter 34 befestigt (Fig. 1, 2, 3). Der Laufwagen 27 ist durch ein Federelement 35 in die Entnahmepositionsrichtung vorgespannt. Nach dem Öffnen der Muffeltür 7 kann eine Bedienperson eine nicht gezeigte Handhabe betätigen, durch die der Verfahrensweg des Laufwagens 27 bzw. des Prallbleches 13 freigegeben wird (nicht gezeigt). Aufgrund der im Federelement 35 gespeicherten Energie setzt sich der Laufwagen 27 in Bewegung. Da die beiden Führungsstangen 31 und 33 geringfügig nach vorne geneigt sind, rollt der Laufwagen 27 nach vorne in Richtung Beschickungsöffnung 6 in die Entnahmeposition. Der Verfahrensweg ist dabei durch einen nicht dargestellten Anschlag gemäß Fig. 2 begrenzt. In dieser Entnahmeposition ragt lediglich der Gargutträger 25 aus einer durch die Beschickungsöffnung 6 gebildete Öffnungsfläche 36, die parallel zur Muffelrückwand 9 angeordnet ist. Auch die Führungs- und Halterungselemente 31, 33 des Backofens 1 befinden sich hinter dieser Öffnungsfläche 36 innerhalb der Muffel 5. Nach der Entnahme eines auf dem Gargutträger befindlichen Gargutes oder dessen Bearbeitung kann der Laufwagen 27 bzw. das Prallblech 13 durch Schieben am Gargutträger 25 wieder in die Garposition in die Muffel 5 gemäß Fig. 1 in die Garposition zurückgeschoben werden. In dieser Position verrastet dann der Laufwagen 27 bzw. das Prallblech 13 wieder und in dem Federelement 35 ist wieder ausreichend Energie gespeichert. Alternativ kann das Federelement auch zwischen der Muffelrückwand und dem Prallblech angeordnet sein (nicht gezeigt).

Gemäß Fig. 3 weist die obere Führungsstange 31 eine zylinderabschnittförmige obere Führungsfläche 37 und die untere Führungsstange 33 eine entsprechende untere Führungsfläche 39 auf. Der seitliche Abstand der Führungsstangen 31, 33 entspricht dabei dem seitlichen Abstand der beiden Laufrollen 29 eines der beiden hintereinander angeordneten Laufrollenpaares. Der Höhenabstand der beiden Führungsflächen 37 und 39 entspricht dem Abstand der den

Führungsflächen 37, 39 angepaßten Laufflächen der Prismenlaufrollen 29. Zum Schutz der Laufrollen 29 vor Verschmutzung weist der Laufwagen 27 zwei sich über dessen gesamte Länge erstreckende Seitenplatten 41 auf. Ebenso ist zum selben Zweck unterhalb der der Seitenwand abgewendeten Laufrollen 29 eine diese verdeckende Bodenplatte 43 angeordnet. Die Laufrollenpaare 29 sind über zwei hintereinander angeordnete Rollenachsen 45 in den Seitenplatten 41 des Laufwagens 27 gelagert. Zur Vereinfachung der Montage der Laufrollen 29 im Laufwagen 27 ist der Laufwagen oben offen. Der beschriebene Laufwagen 27 läuft stabil in den Führungsstangen 31, 33 und ist geeignet, alle auftretenden Kipp- bzw. Drehmomente im wesentlichen spielfrei aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Backofen mit einem in einer Backofenmuffel geführten Halterungsteil, das an mindestens einem Schlitten befestigt ist, der an einem sich im wesentlichen horizontal erstreckenden Führungselement in der Backofenmuffel verschiebbar geführt ist, wobei das Halterungsteil zur Aufnahme von Gargutträgern dient, die an dem Halterungsteil gehalten von einer Garposition in der Muffel in eine im wesentlichen vor dieser liegende Entnahmeposition bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Halterungsteil (13, 23) und die Führungselemente (31, 33) in der Entnahmeposition im wesentlichen vollständig hinter einer durch die frontseitige Muffelbeschickungsöffnung (6) aufgespannten Öffnungsfläche (36) in der Muffel (5) befinden, während die Gargutträger (25) im wesentlichen vor der Öffnungsfläche (36) außerhalb der Muffel (5) angeordnet sind.
2. Backofen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Halterungsteil (13, 23) starr mit dem Schlitten (27) verbunden ist.
3. Backofen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (31, 33) des Schlittens (27) ausschließlich im oberen Bereich der Muffel (5) angeordnet sind.
4. Backofen nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten als Laufwagen (27) ausgebildet ist, und daß das Führungselement des Laufwagens (27) jeweils zwei seitlich versetzte, untereinander angeordnete Führungsstangen (31, 33) umfaßt, zwischen denen zwei hintereinander in gleicher Höhe angeordnete Laufrollen (29) des Laufwagens (27) seitlich versetzt laufen.
5. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Backofen (1) Stellmittel (35) aufweist, die das Halterungsteil (13, 23) bzw. den Schlitten (27) selbsttätig in die Entnahmeposition bewegen.
6. Backofen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellmittel (35) ausschließlich im oberen Bereich der Muffel (5) angeordnet sind.
7. Backofen nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellmittel (35) ausschließlich hinter der Öffnungsfläche (36) angeordnet sind.
8. Backofen nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Halterungsteil (13) bzw. der Schlitten (27) durch ein Federelement (35) in die Entnahmepositionsrichtung vorgespannt sind, und daß die Führungselemente (31, 33) aus der Horizontalen geringfügig nach vorne geneigt angeordnet sind.
9. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Halterungsteil

(13, 23) betriebsgemäß abnehmbar am Schlitten (27) gehalten ist.

10. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Halterungsteil (13) Hakenschienen (23) zur Halterung der Gargutträger (25) aufweist. 5

11. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als das Halterungsteil eine Prallwand (13) dient, die im rückwärtigen Bereich der Muffel (5) mit Ausblasöffnungen (17) und 10 Ansaugöffnungen angeordnet ist und ein hinter der Prallwand (13) vorgesehenes Umluftgebläse (19) zum Umwälzen von Luft in der Muffel (5) abdeckt.

12. Backofen nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß an der Prallwand (13) ein Filter (15) aus- 15 tauschbar gehalten ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

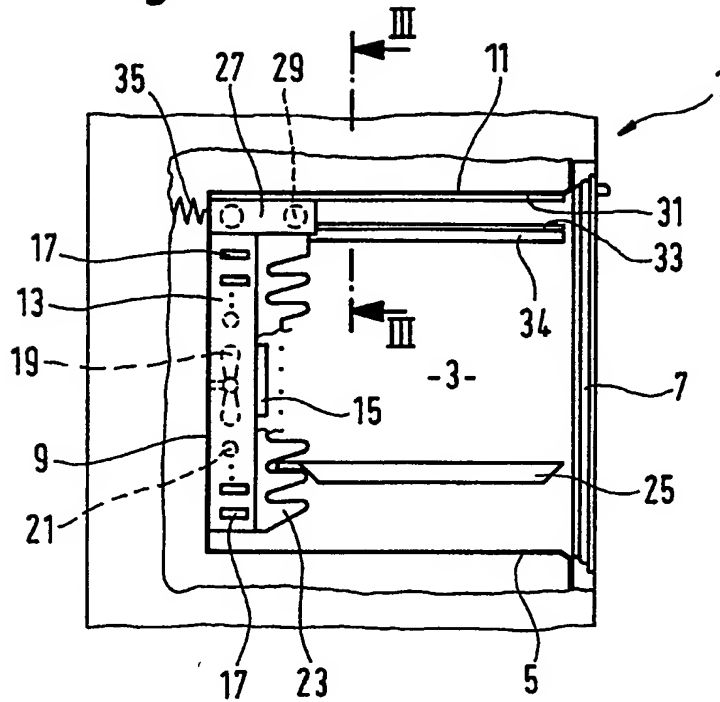


Fig. 2

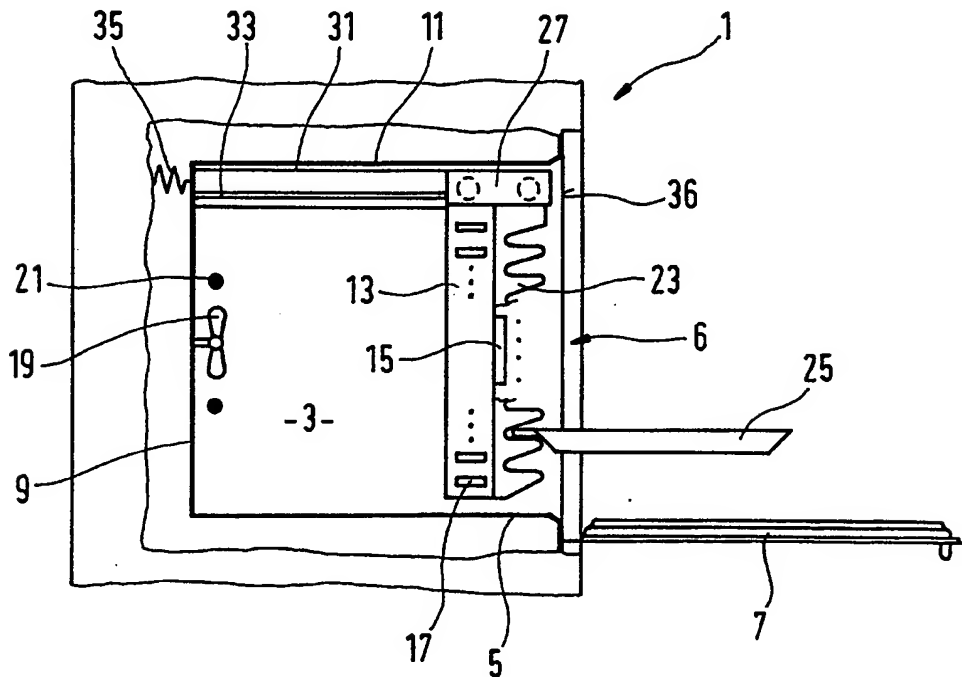


Fig. 3

